SKK

ＭＳ型リモコン液面計

オプション機能オイルリークモニター／水検知一体型

取　扱　説　明　書

昭和機器工業株式会社

目　　次

１．はじめに

　このたびは「ＭＳ型リモコン自動液面計」をご購入頂きまして、誠に有難うございます。

　本製品は、主にタンクの在庫管理用として開発された液面計です。管理室、その他任意の場所にて在庫量を確認できます。

　また、本質安全防爆構造となっており、危険場所にも安心してご使用頂けます。

　本取扱説明書の内容をよくお読み頂き、正しく設置の上、安全にご使用頂きますようお願いいたします。本取扱説明書は、お読みになった後も必ず保管し、必要な時にご確認ください。

　尚、ご不明な点が生じました際は、３１ページの〔１２．サービスネットワーク〕一覧に記載しております、最寄りの当社支店・営業所までお問い合わせください。

２．安全上のご注意

本製品の取扱いにつきましては、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
そのあと大切に保存し、必要なときお読みください。

★取付け・稼動・保守・点検等の前に、必ずこの「安全上のご注意」と本製品の取扱説明書の内容をよく理解したうえで、本製品を正しく安全にお使いください。

★本製品は、厳しい品質管理のもとに製造しておりますが、本製品が万一故障することにより人命、身体または財産に重大な損害が予測される場合は、前もってこれを回避するための措置を講じてください。

★安全に関する絵表示について
安全に関する内容により、その表示と意味は次のようになっています。内容をよく理解したうえで、本文をお読みください。

危険：この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負うほか爆発・火災が切迫して発生することが想定される内容を示しています。

警告：この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負うほか爆発・火災を起こす可能性が想定される内容を示しています。

注意：この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が傷害を負うほか爆発・火災を起こす可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。
尚、《注意》に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

★絵表示の例

△記号は「注意（危険・警告を含む）」が必要な内容があることを告げるものです。
図の中に具体的な注意内容（左図の場合は感電注意）が描かれています。

○記号は「禁止」の行為であることを告げるものです。図の中や近傍に具体的な禁止内容（左図の場合は分解禁止）が描かれています。

●記号は「強制（必ず実行して頂くこと）」を示すものです。図の中に具体的な指示内容（左図の場合は特定しない一般的な使用者の行為）が描かれています。

⚠ 危　　　　　険	
検出部本体	
 防爆型懐中電灯	**★ライター･マッチなどの火気および防爆構造(電気回路が原因となって生じる､爆発または火災を防止するために必要な構造)以外の照明器具による指示量などの確認は厳禁とします。** ベーパーガス(可燃性ガス)への引火などにより爆発の原因となります。 尚､防爆型懐中電灯につきましては､当社でも取扱っておりますので､最寄りの当社支店･営業所へお問い合わせください。
 検水口プラグ	**★検水口プラグは汚れを取除き､確実に締込んでください。(Ｌ型検出部のみ)** ベーパーガス(可燃性ガス)への引火･爆発やオーバーフロー事故･漏油※･入水などの原因となります。
 電線管工事	**★電線管工事は消防関係法令および電気関係法令などに基づいた工事を行ってください。また､電線管コネクタおよびプリカチューブ等は全て防水型を使用し､各ネジ込み部のシールは充分に行ってください。** ベーパーガス(可燃性ガス)が侵入し引火･爆発などの原因となります。

⚠ 警　　　　　告	
検出部本体	
 禁　　止	**★検出部のケースは､たたかないでください。** ケースの破損などによりベーパーガス(可燃性ガス)への引火･爆発やオーバーフロー事故･漏油※･入水などの原因となります。
 各部の締め付け	**★検出部の本体やケースなどはしっかりと締め付けてください。** 引火･爆発やオーバーフロー事故･漏油※･入水などの原因となります。
結線部の締め付け	**★端子ボックスの蓋および外部信号ケーブル線の取出口などはしっかりと締め付けてください。** 入水による短絡(ショート)や腐食による接触不良などにより引火･爆発やオーバーフロー事故･感電･誤作動など故障の原因となります。

注：本ＰＬ文書はガソリン･軽油･灯油･Ａ重油を対象としております。本製品を前記４油種以外の他の液種にご使用の場合は､本ＰＬ文書内の※部分を､ご使用になる液種に置き換えてください。尚､他液種にご使用の場合は､最寄りの当社支店･営業所へお問い合わせください。

⚠ 警　　　告	
検出部本体	
 禁　　止	**★設置完了後は、検出部のケースをあけないでください。** 引火・爆発やオーバーフロー事故・漏※油・入水などの原因となります。
 タンク清掃	**★１年に１回以上の、専門業者によるタンク清掃を実施してください。** 水検知機能（オプション）を組み込んだ機種は、タンク内に溜まったスラッジや鉄粉などが、検出部の水検知用フロートやフロートガイドパイプなどに付着すると、誤作動や作動不良など故障の原因となります。（Ｌ型検出部のみ）
 禁　　止	**★検出部の封印は、絶対に剥がさないでください。** 引火・爆発やオーバーフロー事故・漏※油・入水などの原因となります。

⚠ 警　　　告	
指示電源部本体	
 指示電源部等の設置	**★指示電源部は、常時確認できる場所に設置してください。 確認できる場所に設置できない場合は、警報ブザー（警報ブザーボックス付の型式も取り揃えております）を、各警報が発せられた時に、常時確認できる場所に設置してください。** オーバーフロー事故や※油切れ事故および故障などの原因となります。
 警報発報時の対応	**★Ｈ（満）警報が発せられた時は直ちに荷卸しなどを中止してください。 また、Ｌ（減）警報が発せられた時は、入出荷管理台帳などにて該当タンクの在庫量を確認し在庫量が減少している場合は速やかに※油を補充するなどの処置を講じてください。** オーバーフロー事故や※油切れ事故および故障などの原因となります。 尚、在庫量が充分残っているにも関わらず、減警報が発せられた場合は、最寄りの当社支店・営業所にお問い合わせください。
 禁　　止	**★本製品の各警報無電圧接点などは警報専用として設けられた接点となっています。同無電圧接点などを利用して、ポンプや電磁弁の制御など、警報以外の用途には使用しないでください。** 誤作動などによりオーバーフロー事故や※油切れ事故などの原因となります。

注：本ＰＬ文書はガソリン・軽油・灯油・Ａ重油を対象としております。本製品を前記４油種以外の他の液種にご使用の場合は、本ＰＬ文書内の※部分を、ご使用になる液種に置き換えてください。尚、他液種にご使用の場合は、最寄りの当社支店・営業所へお問い合わせください。

⚠ 警　　　　告	
指示電源部本体	
 禁　　　止	**★本体前面ケースは、あけないでください。** 感電などの原因となります。
 単独配線工事	**★検出部から指示電源部までのケーブル入線には、単独の金属電線管工事を行ってください。引火・爆発や故障などの原因となります。** ※当社では、導体公称断面積１．２５mm²のビニールキャプタイヤケーブルの使用を推奨しています。
 Ａ種接地工事	**★法規上、単独によるＡ種（接地抵抗１０Ω以下）接地工事を行ってください。** 引火・爆発や感電・故障などの原因となります。

⚠ 警　　　　告	
指示電源部本体	
 ケーブル線加工後の結　　線	**★指示電源部の端子台に結線する際は、ケーブル線に絶縁被膜付圧着端子加工などを施してから結線をしてください。** ケーブル線の導通不良によりオーバーフロー事故や誤作動など故障の原因となります。
 非危険場所への設　　置	**★法規上、非危険場所に設置してください。** 引火・爆発などの原因となります。

⚠ 警　　　告	
そ の 他	
 禁　　止	**★屋外防水ケースは、雨水などに対する必要な防水対策を施していますが、直接ホースやバケツなどで水をかけたりしないでください。** 入水による短絡（ショート）や腐食による接触不良などにより引火・爆発やオーバーフロー事故・感電・誤作動など故障の原因となります。
 関係法令の遵守	**★危険物を貯蔵または取扱をする施設に本製品を設置する際は、消防関係法令および電気関係法令などに基づいた工事を実施してください。** 引火・爆発やオーバーフロー事故・入水・感電・故障などの原因となります。
 保　守　点　検	**★１年に１回以上の、計装工事または電気工事などの専門技術者による保守点検を実施してください。** 引火・爆発やオーバーフロー事故・入水・感電・故障などの原因となります。
 入力電源0FF	**★本製品の結線、動作確認および保守点検などの作業を行う際は、入力電源を切ってから実施してください。** 短絡（ショート）による火災・感電や故障などの原因となります。
 分 解 禁 止	**★本製品は絶対に分解したり、修理・改造は行わないでください。** 引火・爆発やオーバーフロー事故・漏油※・入水・感電などの原因となります。

注：本ＰＬ文書はガソリン・軽油・灯油・Ａ重油を対象としております。本製品を前記４油種以外の他の液種にご使用の場合は、本ＰＬ文書内の※部分を、ご使用になる液種に置き換えてください。尚、他液種にご使用の場合は、最寄りの当社支店・営業所へお問い合わせください。

⚠ 注　　　　意	
正 確 な 管 理	**★本製品は、計量法の対象外となっており、"めやす計"ですので在庫量の正確な管理が必要な場合は、他の方法にて行ってください。** **★本製品の品質には万全を期しておりますが、万一の予測できないトラブルなどに備えて、毎日の入出荷量と油面計指示量との照合を必ず実施してください。**
ﾀﾝｸ上部油面計	**★ローリー車より荷卸しの際は、タンク上部油面計の指示量を確認の上、荷卸しを行ってください。** タンク上部油面計と表示部本体の両方の指示量が合っているか確認してください。誤差がある場合は、最寄りの当社支店･営業所へご連絡ください。
圧 送 荷 卸 し	**★ローリー車による圧送荷卸しが可能な液種については、液面の揺れが穏やかなアイドリング程度の圧送荷卸しを厳守してください。** エンジン回転数が高い状態で圧送荷卸しを行うと、タンク内の液面が激しく揺れ、オーバーフロー事故や誤作動など故障の原因となります。
ドロップパイプの設　置	**★タンク内には必ず注油※管用のドロップパイプを設けてください。** 給油※時にタンク内の液面が激しく撹拌され、オーバーフロー事故や誤作動など故障の原因となります。
安　全　設　計	**★電気･電子部品の故障発生とご使用時の装置、システムの製品安全設計のお願い。** 一般的に電気･電子部品はある確率で故障が発生します。当社としても電気･電子製品の品質、信頼性の向上に努めていますが、その確率をゼロにすることは不可能です。従いまして、当社の電気･電子製品のご使用に当たっては、その製品の故障の発生を考慮して、人身事故、火災事故、オーバーフロー事故、社会的な損害などに対する冗長設計、引火･爆発防止設計･延焼対策設計、オーバーフロー事故対策設計、誤作動防止設計などの安全設計をお願いいたします。

注：本ＰＬ文書はガソリン･軽油･灯油･Ａ重油を対象としております。本製品を前記４油種以外の他の液種にご使用の場合は、本ＰＬ文書内の※部分を、ご使用になる液種に置き換えてください。尚、他液種にご使用の場合は、最寄りの当社支店･営業所へお問い合わせください。

⚠ 注　　　　　意	
 安　全　設　計	**★ポテンショメーターの一時的な接触不良などが発生した場合における安全設計などの必要な処置のお願い**。 本製品の検出部に組み込まれた特殊仕様ポテンショメーターは、オイル封入された抵抗巻線素子の表面を接点ブラシが摺動する構造になっており、保証期間(１年間)に関わらず設置環境や作動頻度および経年変化などにより、ある確率で一時的な接触不良が発生することがありますが故障ではありません。当社としても品質、信頼性の向上に努めていますが、構造上その確率をゼロにすることは不可能です。従いまして、本製品のご使用に当たっては、同製品の特性を考慮して、一時的な接触不良などが発生した場合における安全設計などの必要な処置を講じて頂けますようお願いいたします。特に本製品と当社もしくは他社の他製品や各種機器とを接続される場合には、この点ご留意ください。
 接点定格内での 使　用	**★本製品と他の製品または電気回路などとを接続する際は、本製品の接点定格の範囲内でご使用ください。** オーバーフロー事故や誤作動など故障の原因となります。
 設　置　環　境	**★本製品は仕様書に基づいた環境に設置してください。** 引火・爆発やオーバーフロー事故・故障などの原因となります。
 正しく取り付け	**★本製品は設置工事仕様書に基づいて正しく取り付けてください。** 引火・爆発やオーバーフロー事故・故障などの原因となります。
 禁　　　　止	**★本製品の上に乗ったりするなど、外的な荷重をかけないでください。** 引火・爆発やオーバーフロー事故および誤作動など故障の原因となります。

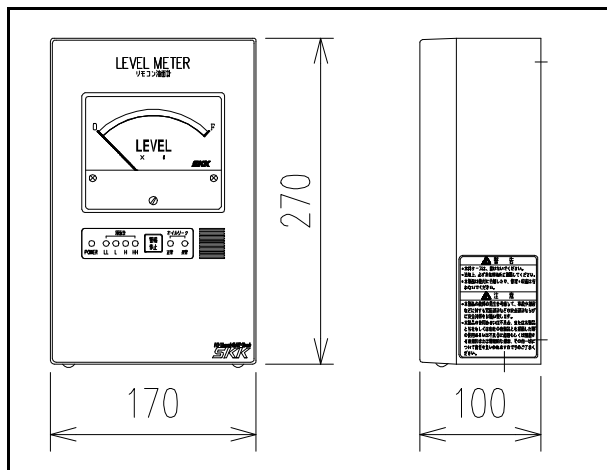
⚠ 注　　　　　意	
専門技術者による 工　事	**★本製品の取付、設置、結線、作動確認および保守点検などの作業については、計装工事または電気工事などの専門技術者が実施してください。** 引火･爆発やオーバーフロー事故･故障などの原因となります。
産業廃棄物処理	**★保守点検などで交換した部品や機器類は産業廃棄物として処理をしてください。** 環境汚染の原因となります。
メンテナンス・コール	**★異常を見つけたときは最寄りの当社支店･営業所へ速やかにご連絡ください。** 本製品に対して異常や不明点など、何かお気付きの際は速やかに最寄りの当社支店･営業所へご連絡ください。
注　　　　意	**★本製品はガソリン･軽油･灯油･Ａ重油を対象としております。前記以外の他の液種へのご使用につきましては、最寄りの当社支店･営業所へお問い合わせください。なお、前記以外の他の液種へのご使用の場合、本製品は補償の対象外となりますのであらかじめご了承ください。**
 注　　　　意	**★本製品の使用あるいは不具合、または本製品と当社もしくは他社の他製品とを接続した際の使用あるいは不具合に起因もしくは関連する直接的または間接的な損害、その他一切について責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。**

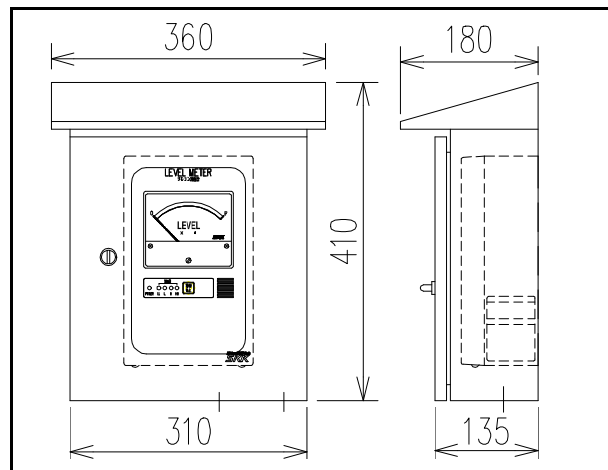
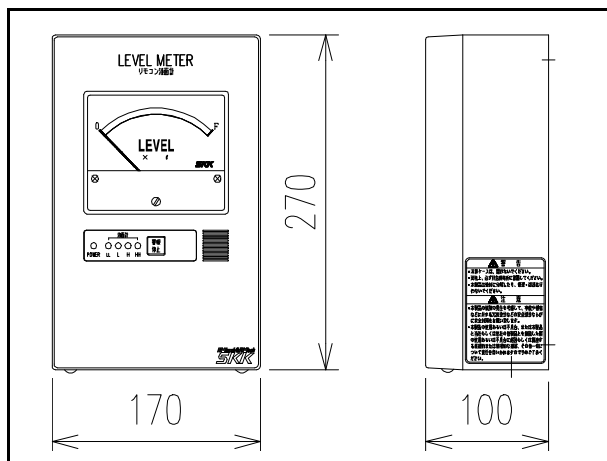
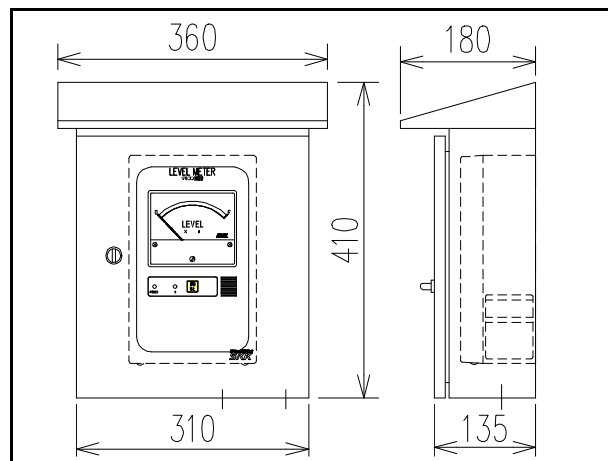
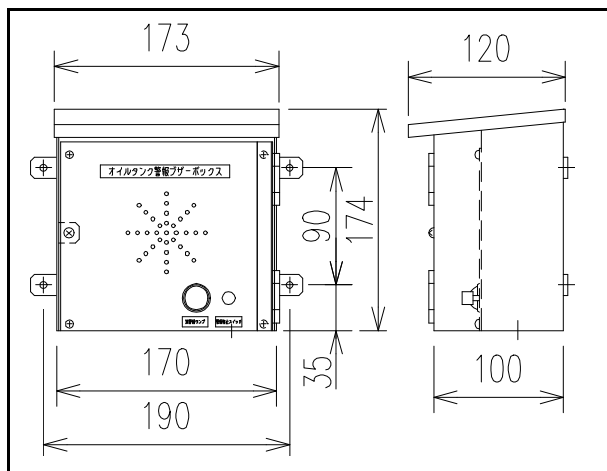
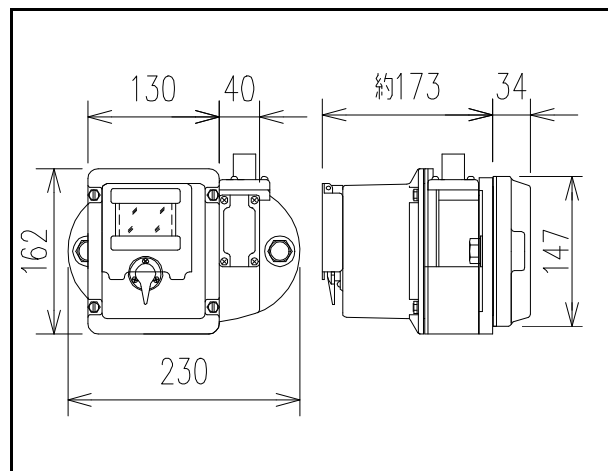
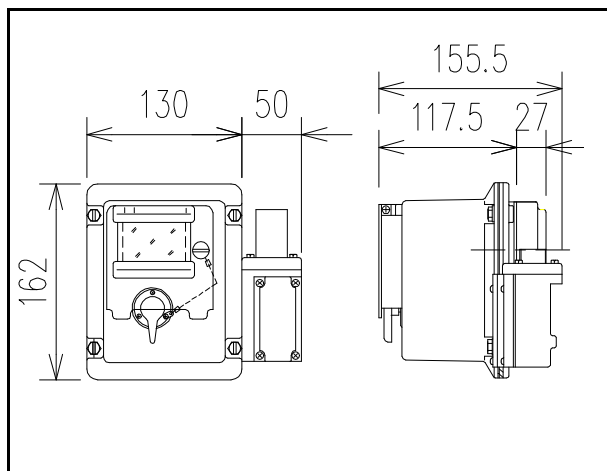
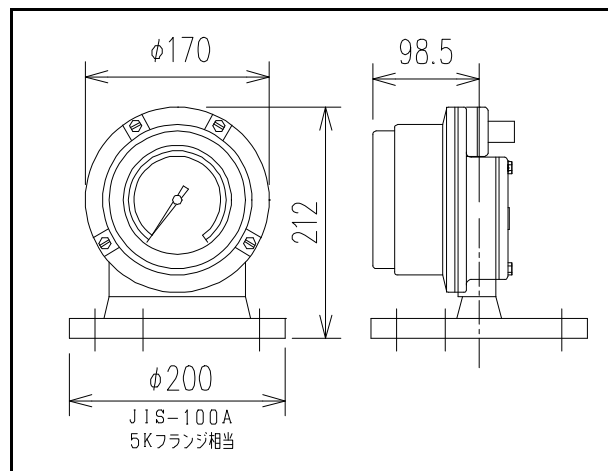
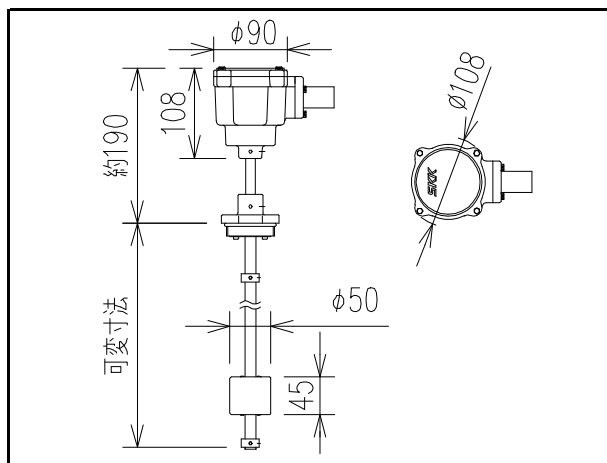
３．仕様

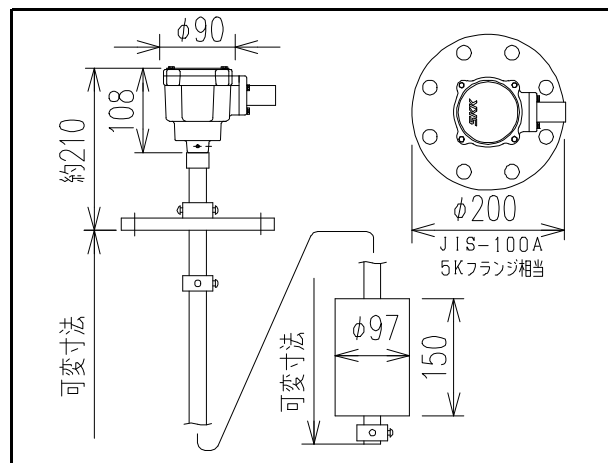
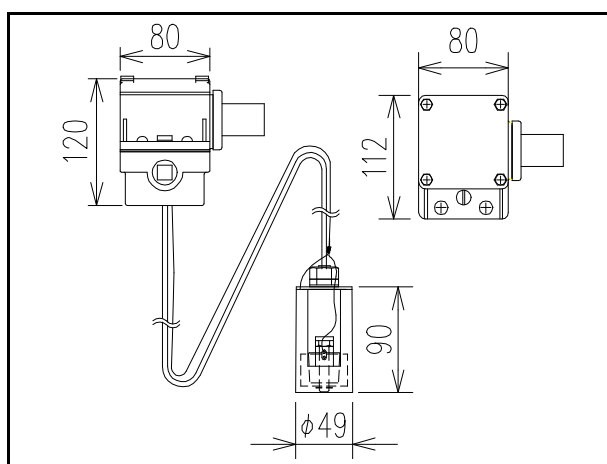
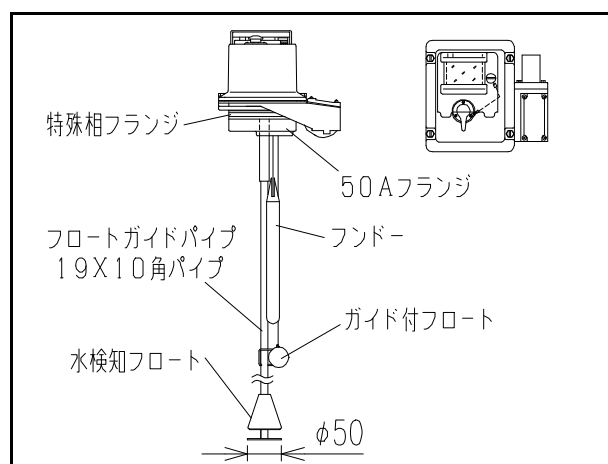
項　目	検 出 部	指示電源部
測 定 タ ン ク 数	１タンク	
測　定　液　種	ガソリン・軽油・灯油・Ａ重油	－
液面計検出部取付口径	各種検出部型式により ３２Ａ ～ １００Ａ	－
在 庫 量 指 示	直読目盛 （ＲＳ型およびＲＬ型検出部を除く）	アナログメーター
液　面　警　報	－	警報レベルは任意に設定可能 ＨＨ・Ｈ・Ｌ・ＬＬランプ表示 ブザー鳴動、無電圧接点出力（※２）
オイルリークモニター機能 （オプション）（※１）	オイルリークモニター検出部 取付口径５０Ａ	正常・異常ランプ表示 ブザー鳴動、無電圧接点出力（※２） （ブザー音圧　８０ｄＢ／m以上）
水 検 知 機 能 （オプション）（※１）	水検知検出部 取付口径５０Ａのみ	監視・異常ランプ表示 ブザー鳴動、無電圧接点出力（※２）
無電圧出力の接点容量	－	ＡＣ２２０Ｖ　３Ａ （抵抗負荷時）
ア ナ ロ グ 出 力 （オプション）	－	４～２０mA出力（負荷５００Ω以下） ０～１Ｖ（負荷　１０００Ω以上）
電　　源	－	ＡＣ１００～２４０Ｖ ５０／６０Ｈｚ
消 費 電 力	－	１５ＶA以下
使 用 温 度 範 囲	－１０℃（凍結なきこと） ～ ＋６０℃	０℃ ～ ＋４０℃（結露なきこと）
防　爆　構　造	本質安全防爆構造	
設　置　場　所	危険場所	非危険場所

※１．　オイルリークモニター機能と水検知機能はどちらか片方のみの機能設定となります。
※２．　警報用無電圧接点出力は、ａ接点またはｂ接点のいずれかを選択できます。

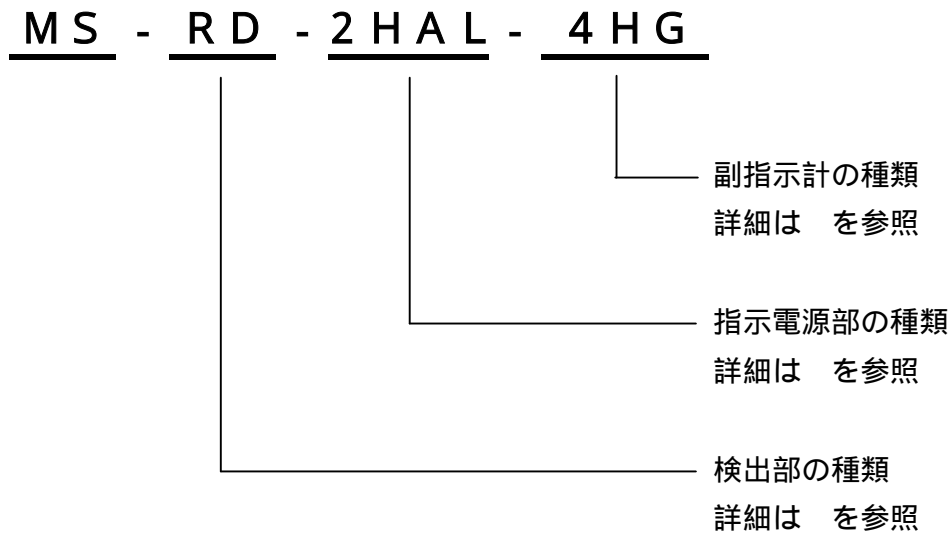
４．各機器の外観

４－１．主な構成機器の外観

①　指示電源部（屋内設置型）

②　指示電源部（屋外設置型）

③　副指示計（屋内設置型）

④　副指示計（屋外設置型）

⑤　屋外ブザーボックス

⑥　R型検出部（取付口径６５Ａ ～ １００Ａ）

⑦　L型検出部(取付口径32A ～ 50A)

⑧　RT型検出部(取付口径 100A)

⑨　RS型検出部(取付口径 50A)

⑩　RL型検出部(取付口径 100A)

⑪　リークモニター検出部(取付口径50A)
（オプション品）

⑫　水検知センサー(取付口径50A)
（オプション品）

※．液面計検出部は、上記以外にも取付タンクの形状、設置状況等に合わせて多機種取り揃えております。
詳細につきましては、３１ページの〔１２．サービスネットワーク〕一覧に記載しております最寄りの当社支店・営業所までお問い合わせください。

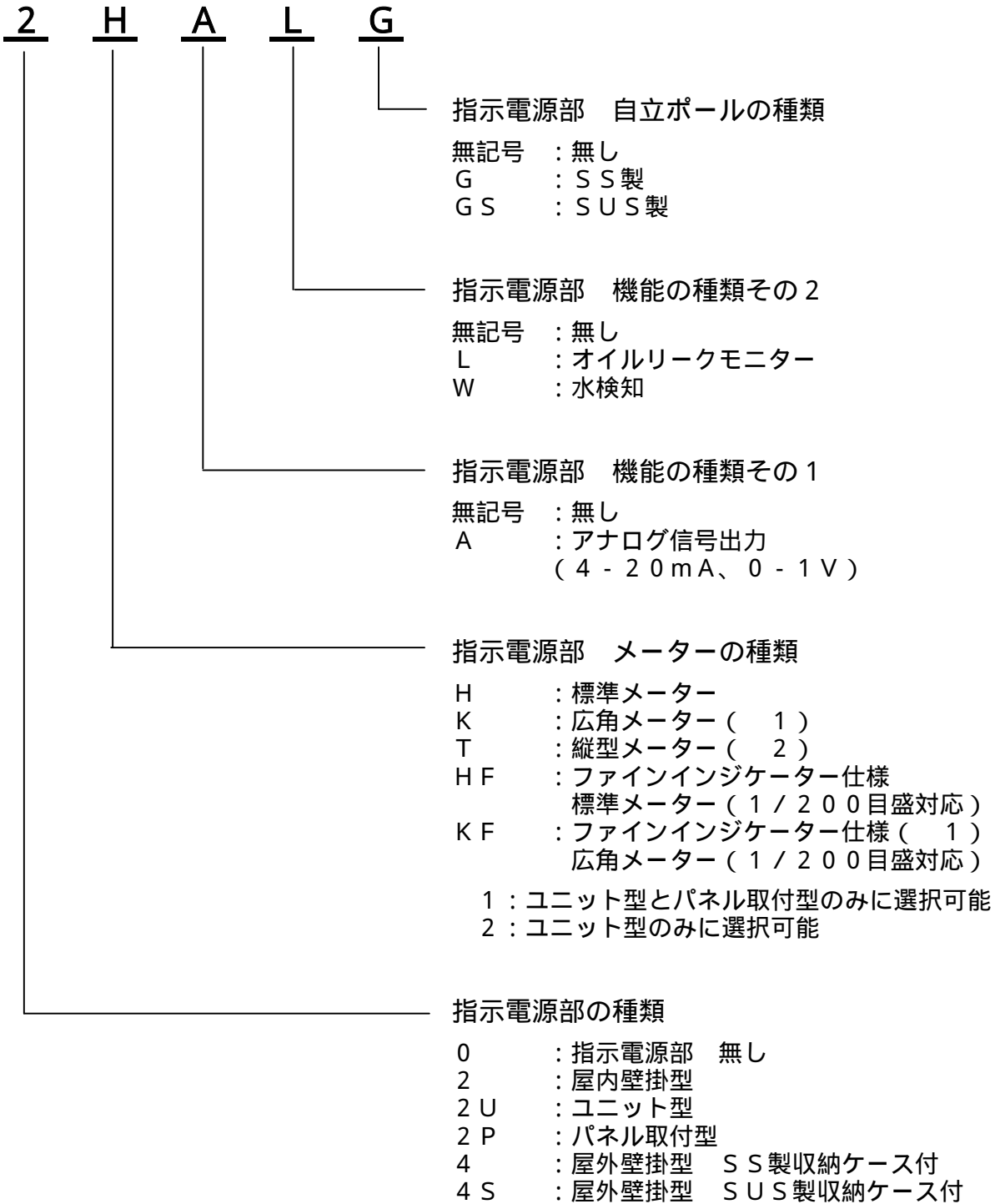
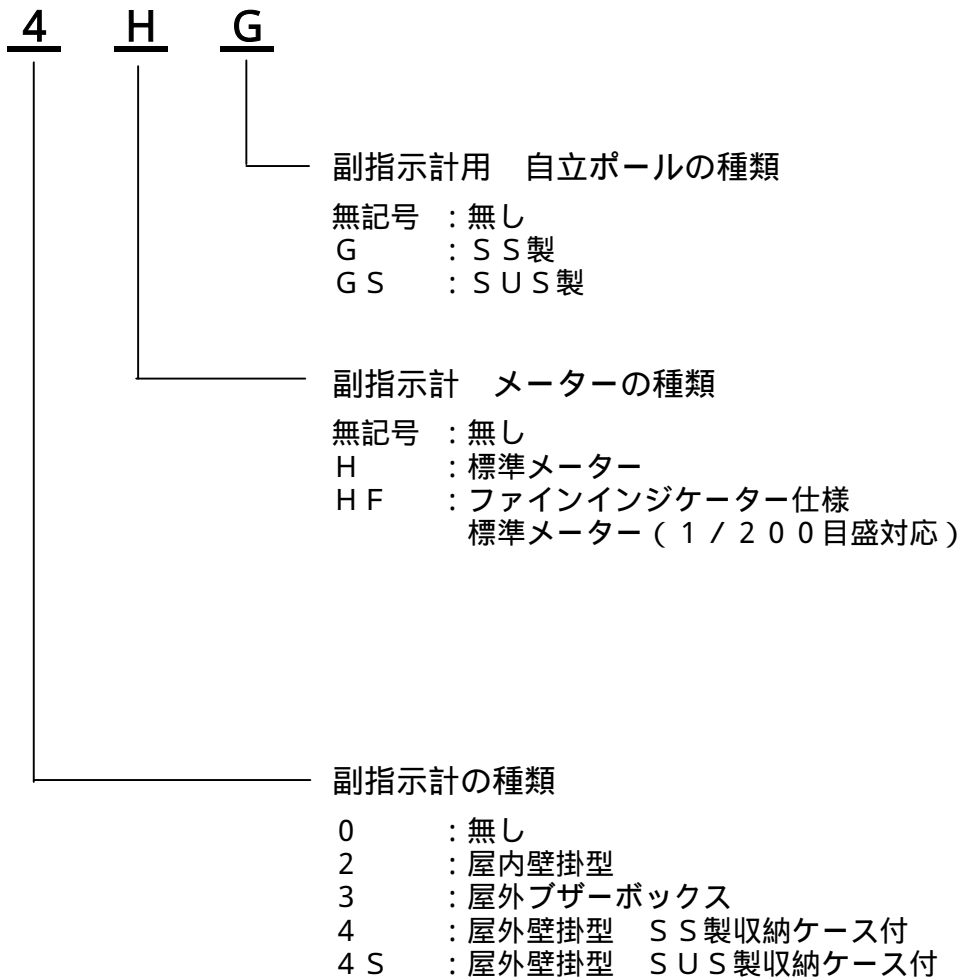
４－２．型式記号の説明

①　型式記号の見方

②　検出部の型式記号の詳細

０	：検出部　無し
ＲＤ	：Ｒ型検出部（６５Ａ～１００Ａ）
ＬＤ	：Ｌ型検出部　（３２Ａ～５０Ａ）
ＳＤ	：側面表示窓型検出部（３２Ａ～５０Ａ）
ＲＴ	：地上タンク用レベック型検出部（１００Ａ）
ＳＴ	：地上タンク側面設置用レベック型検出部（配管取付部３２Ａ）
ＲＳ	：リードスイッチ式検出部（５０Ａ）
ＲＬ	：大型タンク用リードスイッチ式検出部（１００Ａ）
ＬＤＷ	：水検知センサー付Ｌ型検出部（５０Ａのみ）
ＲＤＮ	：流れ防止装置付きＲ型検出部（８０Ａ、１００Ａ）
ＬＤＮ	：流れ防止装置付きＬ型検出部（３２Ａ～５０Ａ）
ＳＤＮ	：流れ防止装置付き側面表示窓型検出部（３２Ａ～５０Ａ）
ＲＴＮ	：流れ防止装置付き地上タンク用 レベック型検出部（１００Ａ）
ＳＴＮ	：流れ防止装置付き地上タンク側面設置用 ：レベック型検出部（１００Ａ）

③　指示電源部の型式記号の詳細

④　副指示計の型式記号の詳細

０　　　：無し
２　　　：屋内壁掛型
３　　　：屋外ブザーボックス
４　　　：屋外壁掛型　ＳＳ製収納ケース付
４Ｓ　　：屋外壁掛型　ＳＵＳ製収納ケース付

⑤　型式記号の例

ＭＳ－ＲＤ－２ＨＡＬ　：　検出部 ＋ 屋内壁掛型指示電源部 の組合せ

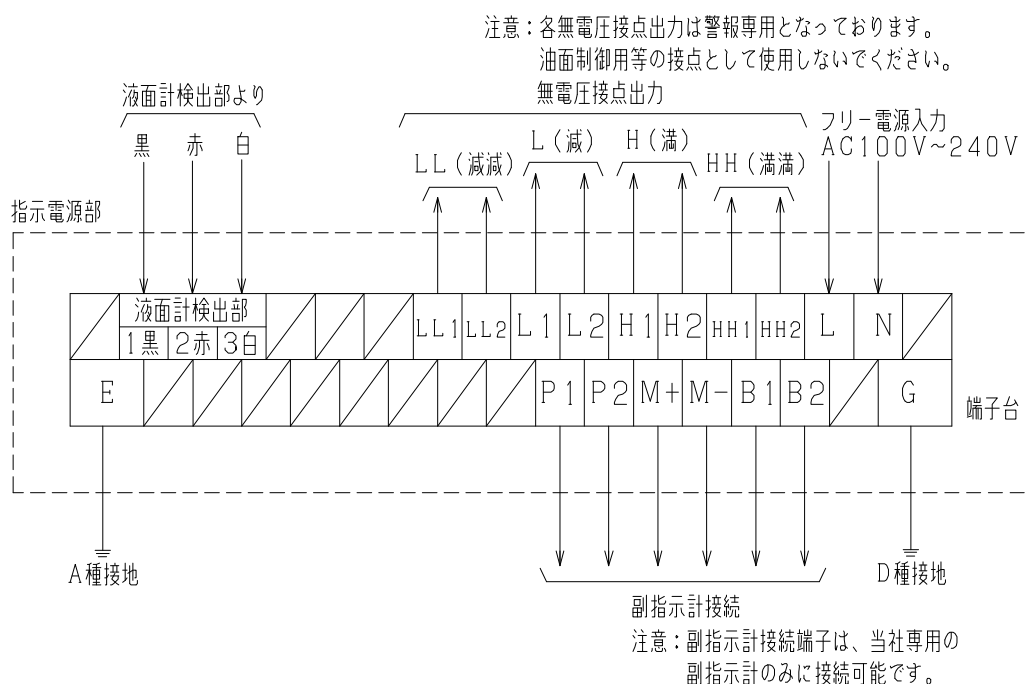
ＭＳ－ＲＤ－２ＨＡＬ－４ＨＧ　：　検出部 ＋ 屋内壁掛型指示電源部
＋ 屋外ＳＳ製収納ケース自立ポール付副指示計 の組合せ

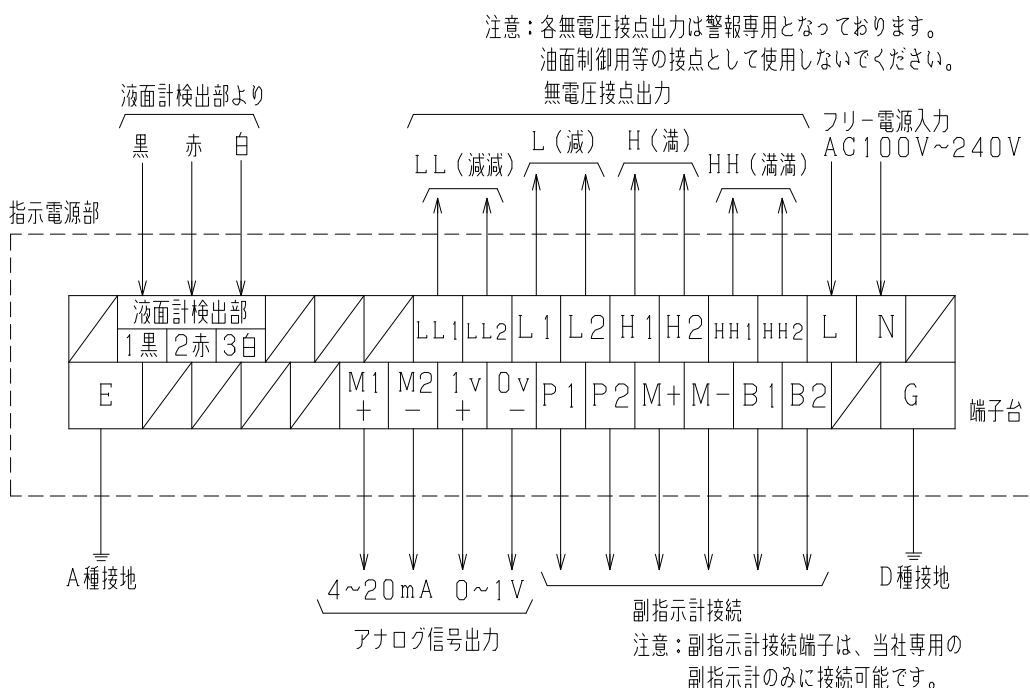
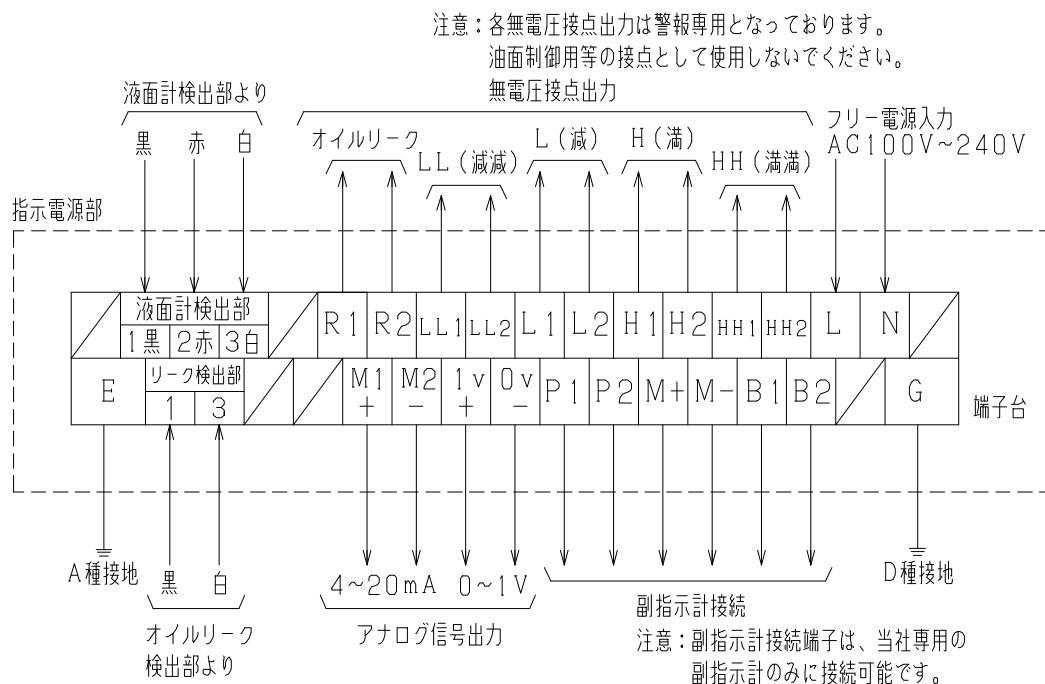
ＭＳ－ＲＤ　：　検出部のみ

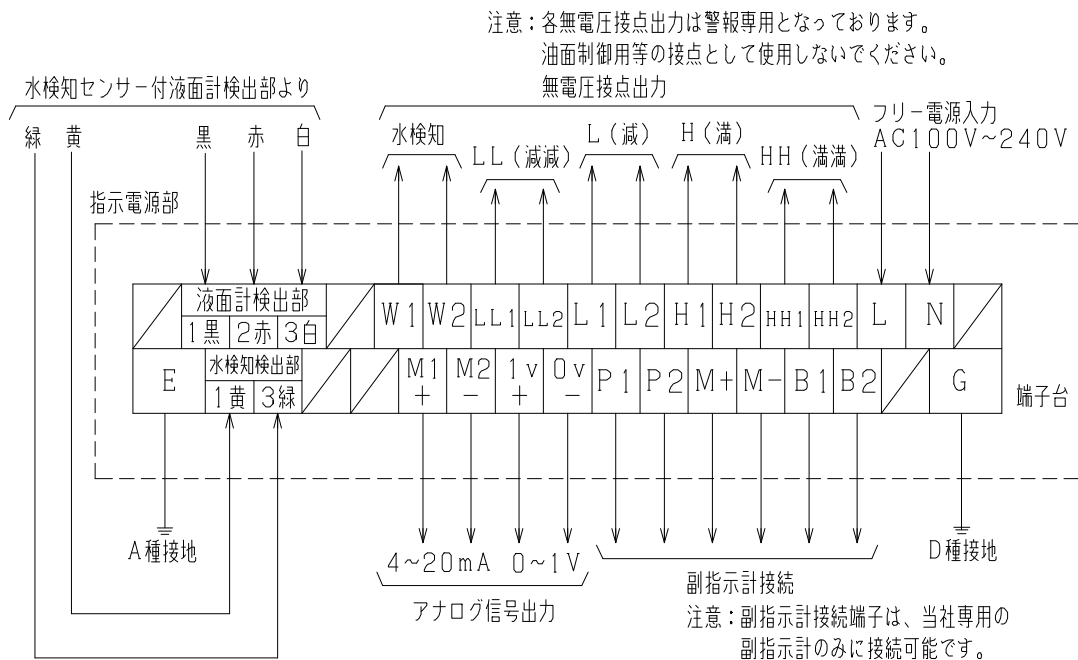
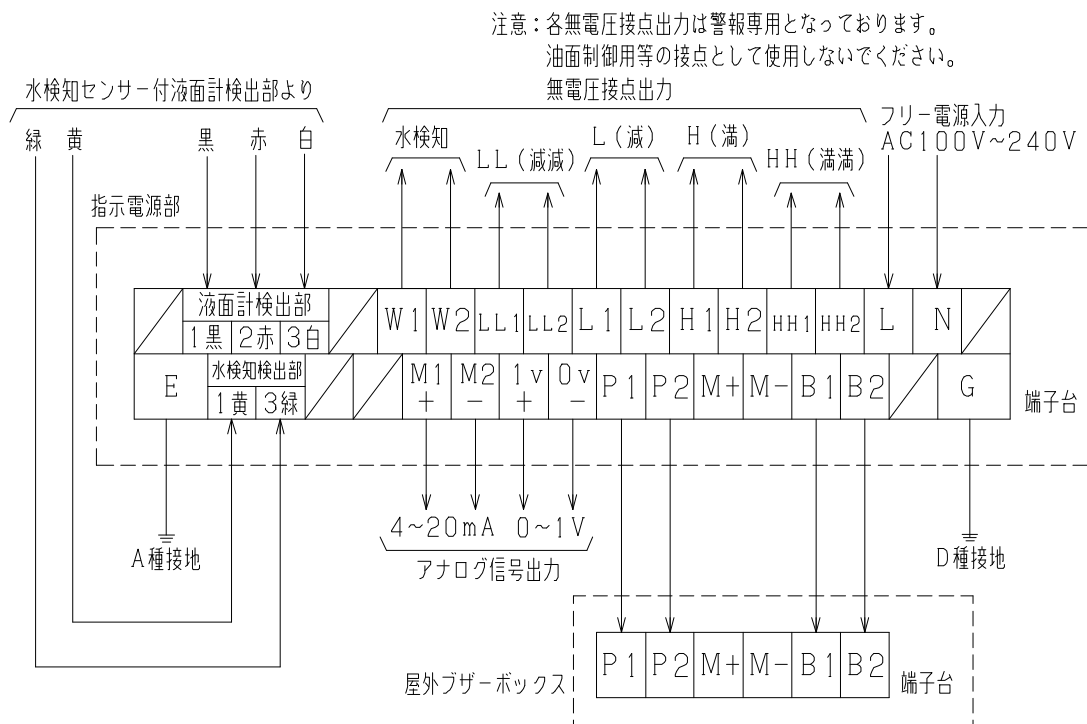
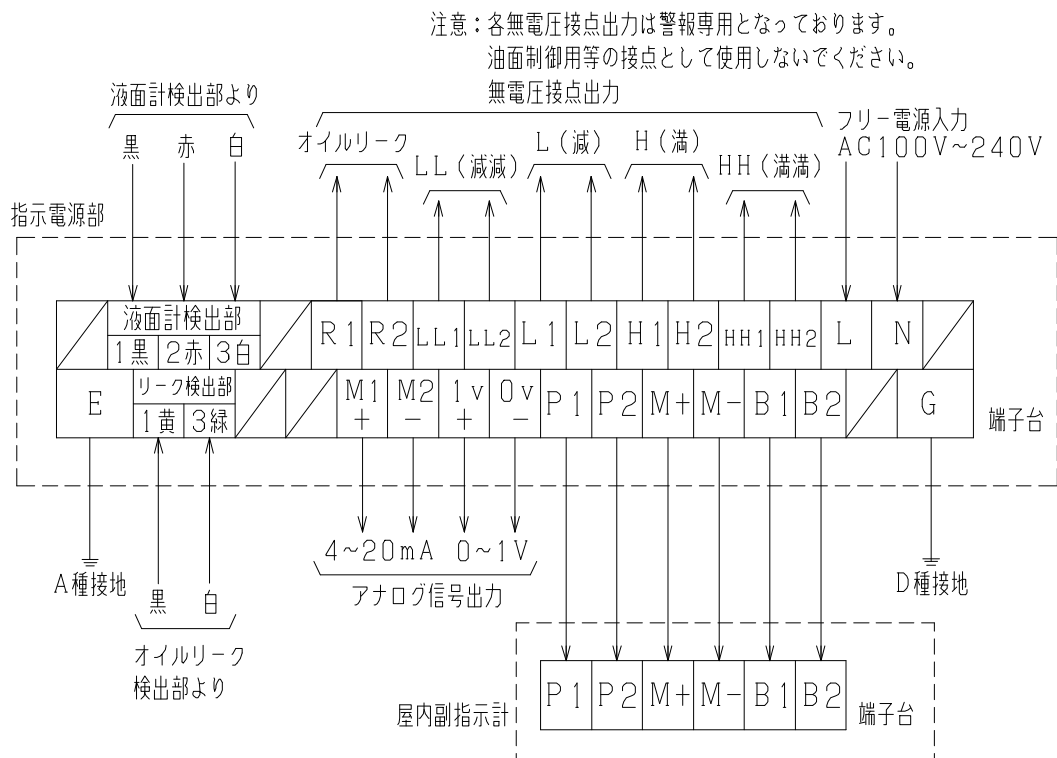
ＭＳ－０－２ＨＡＬ　：　屋内壁掛型指示電源部のみ

ＭＳ－０－０－４ＳＨＧＳ　：　屋外ＳＵＳ製収納ケース自立ポール付副指示計 のみ

ＭＳ－０－２ＨＡＬ－４Ｈ　：　屋内壁掛型指示電源部
＋ 屋外ＳＳ製収納ケース付副指示計 の組合せ

5．結線図（例）

① MS－RD－2H型の場合

② MS－RD－2HA型の場合

③　MS－RD－2HAL型の場合

④　MS－LD－2HAW型の場合

⑤　MS－LDW－2HAW－3型の場合

⑥　MS－RD－2HAL－2H型の場合

６．検出部の取扱等

６－１．検出部の取付

⑴ 検出部の取付方法は、各型式の検出部により異なります。
専用取付説明書が必要な場合は、別途ご請求の上、説明書の内容に従って、正しく取付を行ってください。
また、オイルリークモニター一体型、水検知一体型の場合の各専用検出部取付方法も専用取付説明書をご請求の上、内容に従って正しく取付を行ってください。

６－２．検出部の入線結線等

⑴ 液面計用の各型式検出部と指示電源部間は本安回路のため、単独の金属電線管配管とし、１.２５mm^{2}以上の３芯ケーブル（水検知センサ付の場合は５芯ケーブル但しケーブル外径１１mm以下のこと）の単独入線としてください。

⑵ 各型式検出部の内部コードは、黒・赤・白の３色で統一されておりますので、入線ケーブルは黒・赤・白の３色ケーブルを入線し、指示電源部端子台の記号色に合わせて結線してください。水検知センサー付の場合は、黒・赤・白の３色プラス黄・緑の２色の５芯ケーブルを入線し、同様に結線してください。

⑶ オイルリークモニター一体型のオイルリーク検出部と指示電源部間も本安回路となりますので、同様に単独の金属電線管配管とし、１.２５mm^{2}以上の２芯ケーブルを単独入線し、結線してください。同ケーブルについては色の指定はありません。

⑷ 結線完了後は、付属のコーキング剤（ＲＳ型およびＲＬ型を除く）を端子ボックス内へ充填してください。

６－３．検出部の取扱等

⑴ 液面計用の各型式検出部は、地下タンクや屋外タンクにも設置可能な完全密閉構造となっています。
但し、地下タンク等のマンホール内に設置されている場合、マンホール内に水が溜まると、湿気等により本体の腐食または故障の原因となりますので、定期的に排水を行ってください。

⑵ 停電や電気系統の故障で指示電源部が作動不良なった場合でも、液面計用検出部の直読目盛で在庫量を確認することができます。
（ＲＳ型およびＲＬ型を除く）

⑶ 液面計用検出部にあるワイパーツマミを左右に動かすことにより、窓ガラスの内側の曇りやタンク内部より発生した水滴等を除去できます。
（ＲＴ型、ＲＳ型、ＲＬ型を除く）

⑷ その他リークモニター検出部（オプション品）および水検知センサー（オプション品）の取り扱いについては、２７～２８ページの〔８．漏洩検知機能オイルリークモニター（オプション品）について〕および２９ページ〔９．水検知（オプション品）機能について〕を参照ください。

７．指示電源部の取扱等

７－１．指示電源部の取付および結線

⑴ 指示電源部下部の２本のビスを外し、樹脂ケースを外します。

⑵ 指示電源部を壁面に当て、下穴（取付穴Ａと取付穴Ｂの２ヶ所あるいは取付穴Ａと取付穴Ｃの３ヶ所）の位置を決めます。

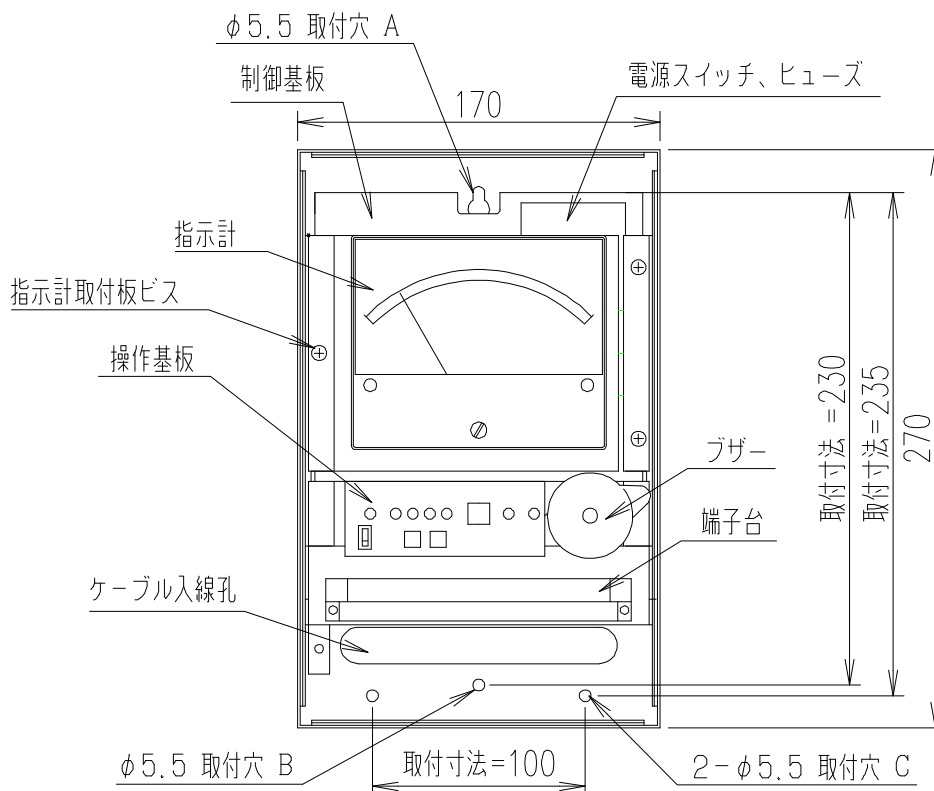
⑶ 壁面にＡＹプラグまたは木ねじ用の下穴をあけ、指示電源部を取り付けてください。

⑷ 電源線（ＡＣ１００Ｖ～ＡＣ２４０Ｖ）および検出部からの信号線等を、端子台の各端子に結線してください。

※ １７～１９ページの〔 ５．結線図（例） 〕を参照、または型式に応じた申請図面により結線を行ってください。

※ 本製品へ電源供給するブレーカーは、定格電流５Ａの規格を使用し、本製品専用としてください。
他の機器と併用しますとトラブルの原因になりますのでご注意ください。

※ 本製品のバリヤユニットは、防爆構造上、Ａ種接地（接地抵抗１０Ω以下）となっております。単独によるＡ種接地工事を行い、下図端子台の接地端子へ接続してください。

⑸ 全ての結線が正しく行われていることを再度確認後、樹脂ケースを取り付けてください。

このページに記載されている７－２の調整方法(1)、(2)、(3)は当社出荷時に完了しております。検出部と指示計の指示量が合わない場合のみ、次ページ(4)の「指示量の微調整方法」を行なってください。

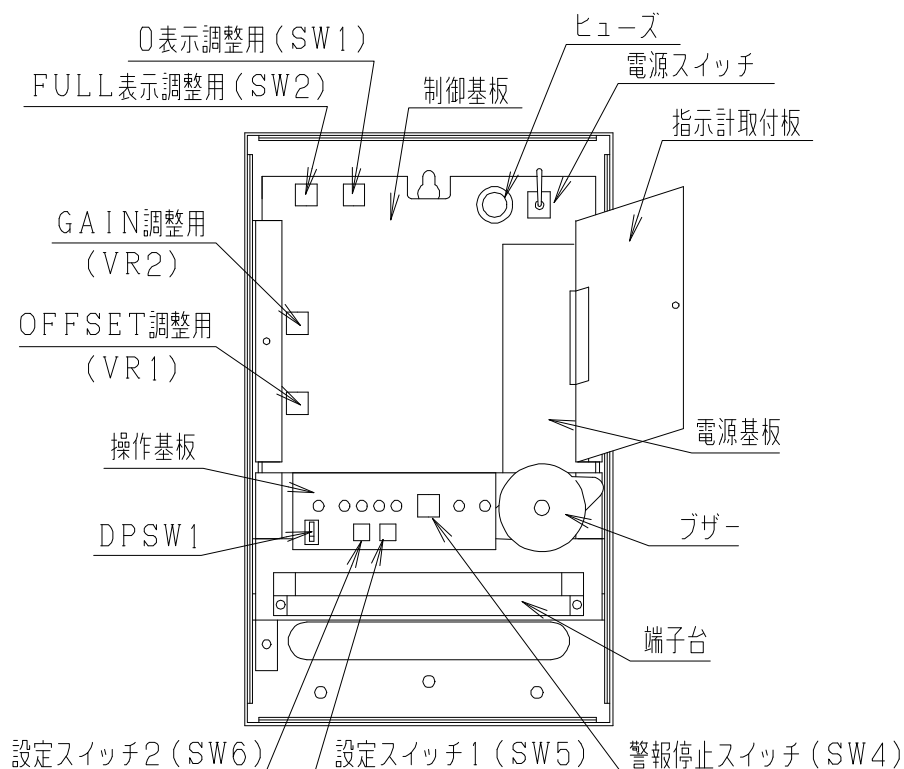
７－２．指示電源部の導入時の調整方法

まず始めに、指示電源部の指示計取付板ビスを外し、指示計部を開いてください。
入力電源および検出部入力線が正しく接続されていることを確認し、また、４－２０mA および０－１Ｖ出力端子に機器が接続されている場合は、接続線を一旦外した状態で作業を行ってください。尚、調整に必要なスイッチおよびボリュームの位置関係は各内部図を参照してください。

(1) 「電源スイッチ」をＯＮにし、開始前に操作基板上の「ＤＰＳＷ１」がＯＦＦ側になっていることを確認してください。

(2) ０表示の調整
検出部の目盛テープ等の指示量を「０」に合わせた後、制御基板上の「０表示調整用（ＳＷ１）」を押した状態で「警報停止スイッチ(ＳＷ４)」を押してください。
短いブザー音と共に指針が振れ、指示計の指示量が「０」にセットされます。

(3) ＦＵＬＬ表示の調整
検出部の目盛テープ等の指示量を「Ｆ」に合わせた後、制御基板上の「ＦＵＬＬ表示調整用（ＳＷ２）」を押した状態で「警報停止スイッチ(ＳＷ４)」を押してください。短いブザー音と共に指針が振れ、指示計の指示量が「Ｆ」にセットされます。
万一、同指示量が「Ｆ」にならない場合、基板上のボリューム「ＧＡＩＮ調整用（ＶＲ２）」を回し、指示量を「Ｆ」に合わせてください。

調整済

⑷ 指示量の微調整方法

上記の調整後、検出部の目盛テープ等と指示計の各ポイント指示量の確認を行います。

① 初めに検出部の目盛テープ等を申請許容量に合わせた際、指示計の指示量が申請許容量より少なく指示した場合

※ 「設定スイッチ１(ＳＷ５)」を押しながら「警報停止スイッチ(ＳＷ４)」を小刻みに押し続けてください。指示計の指示針がＦＵＬＬ側に振れ、微調整が行えます。

逆に、指示計の指示量が申請許容量より多く指示した場合

※ 「設定スイッチ１(ＳＷ６)」を押しながら「警報停止スイッチ(ＳＷ４)」を小刻みに押し続けてください。指示計の指示針が０側に振れ、微調整が行えます。

※ 指示計の指示量と検出部の目盛テープ等が一致することを確認してください。

② 次に検出部の目盛テープ等を申請許容量の２０％に合わせて、指示計の指示量と一致するか確認してください。

※ 指示量にズレが生じた場合、①項と同様の操作手順にて、指示量の微調整を行います。

③ ①項・②項の順で検出部の目盛テープ等を動かし、申請許容量と申請許容量の２０％の地点での指示計指示量の確認を行ってください。

万一、指示量にズレが生じている場合、①項・②項の微調整を交互に数回繰り返して、指示量が正しく指示することを確認してください。

確認後、各ポイントでの指示量が正しく指示していることを確認してください。

⑸ ４～２０mA出力信号の調整

① 検出部の目盛テープ等の指示量を「０」に合わせた後、出力端子台（M１とM２間）にて電流を測定します。（端子台位置は１７ページの〔５．結線図（例）〕を参照）基板上のボリューム「４mA調整用（VR３）」を回し、電流値を「４mA」に合わせます。

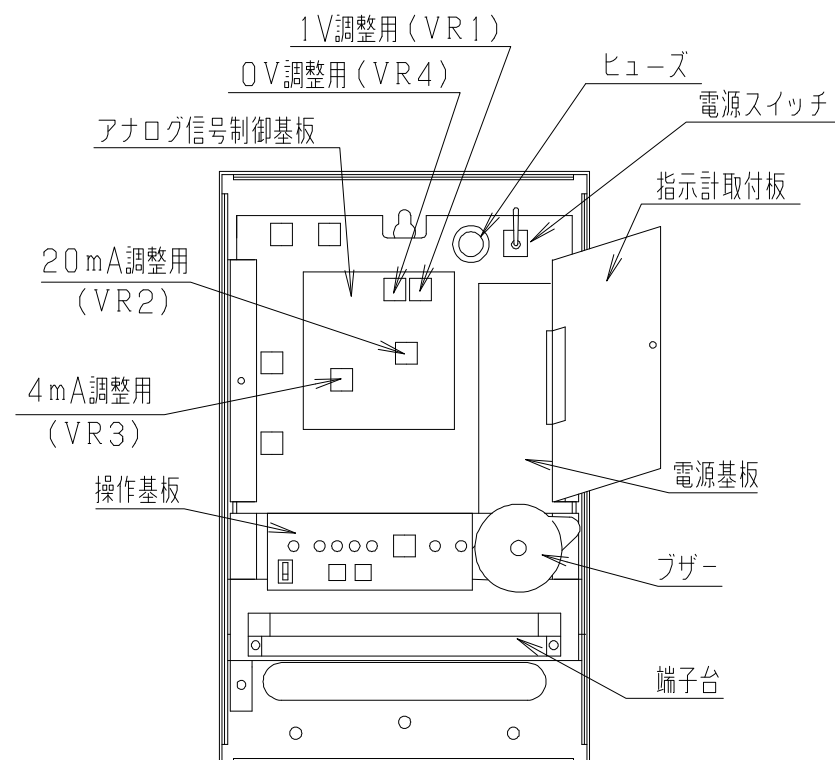
② 検出部の目盛テープ等の指示量を「申請許容量」または任意の容量値に合わせた後、出力端子台（M１とM２間）にて電流値を測定します。
基板上のボリューム「２０mA調整用（VR２）」を回し、電流値を「２０mA」に合わせます。

③ ①②項の調整を数回繰り返し、正しい出力電流値になることを確認してください。

⑹ ０～１V出力信号の調整

① 検出部の目盛テープ等の指示量を「０」に合わせた後、出力端子台（０Vと１V間）にて電圧を測定します。（端子台位置は１７ページの〔５．結線図（例）〕を参照）基板上のボリューム「０V調整用（VR４）」を回し、電圧値を「０V」に合わせます。

② 検出部の目盛テープ等の指示量を「申請許容量」または任意の容量値に合わせた後、出力端子台（０Vと１V間）にて電圧値を測定します。
基板上のボリューム「１V調整用（VR１）」を回し、電圧値を「１V」に合わせます。

③ ①②項の調整を数回繰り返し、正しい出力電圧値になることを確認してください。

７－３．指示電源部の取扱、在庫量等の確認方法

⑴ 指示電源部の電源スイッチは、盤内右上のスナップスイッチとなっています。

⑵ 常時タンクの在庫量を監視する上でも、電源スイッチは常時「ＯＮ」にしておいてください。

⑶ 電源スイッチを「ＯＮ」にすると指示計の指針が振れ、現在の在庫量を指示します。

※　検出部が未調整の場合、警報ブザーが鳴る場合があります。ブザーは警報停止スイッチを押せば停止します。

⑷ 指示計の在庫量表示は、容量目盛（リットル表示）となっております。
ファインインジケーター仕様の指示計は、別途専用説明書等を参考にして在庫量を読み取ってください。

⑸ 指示電源部にはタンクのオーバーフロー防止、在庫切れ防止等のために、液面警報機能が設けられています。液面警報は設定値に応じた警報ラインに達すると、該当の警報ランプの点灯と警報ブザーによりお知らせします。
警報ランプ表示は、ＨＨ（満満）ランプ、Ｈ（満）ランプ、Ｌ（減）ランプ、ＬＬ（減減）ランプの４つの警報ラインが表示されております。
各警報表示の意味はおおむね以下の内容を示しています。

① ＨＨ（満満）ランプ～給油時等に申請許容量を超えて給油されたことを示し、オーバーフロー等の危険性があることを知らせる警報。
② Ｈ　（満）　ランプ～給油時等に液面が申請許容量に達したこと、あるいは近づいたことを示し、給油停止を知らせる警報。
③ Ｌ　（減）　ランプ～タンク在庫量が少なくなってきていることを示す警報。
④ ＬＬ（減減）ランプ～タンク在庫量が空に近づいたことを示し、ギアポンプ等の空転事故防止等、タンクへの給油が必要であることを示す警報。

⑹ 副指示計にも指示電源部と同様に各警報ランプおよび警報ブザーが設けてあります。
但し、機種により各警報のランプの仕様が異なりますのでご注意ください。

⑺ 警報ブザー音は、警報停止スイッチを押すと停止します。
警報ランプは液面が警報ラインから外れるまで点灯状態が続きます。

⑻ 万一、タンクへの給油を行っていないのにＨ（満）警報が作動したり、タンク内の油等を使用していないのにＬ（減）警報が作動した場合は、機器の故障または他のトラブルが考えられます。
トラブルの原因を速やかに排除するか、最寄りの当社各支店・営業所（３１ページの［１２．サービスネットワーク］参照）までお問い合わせください。

７－４．警報設定値について

⑴ 本製品は、各警報設定値を、任意に変更することが出来ますが、ご指定が無い場合は、当社にて標準設定として以下の設定値にて調整してあります。

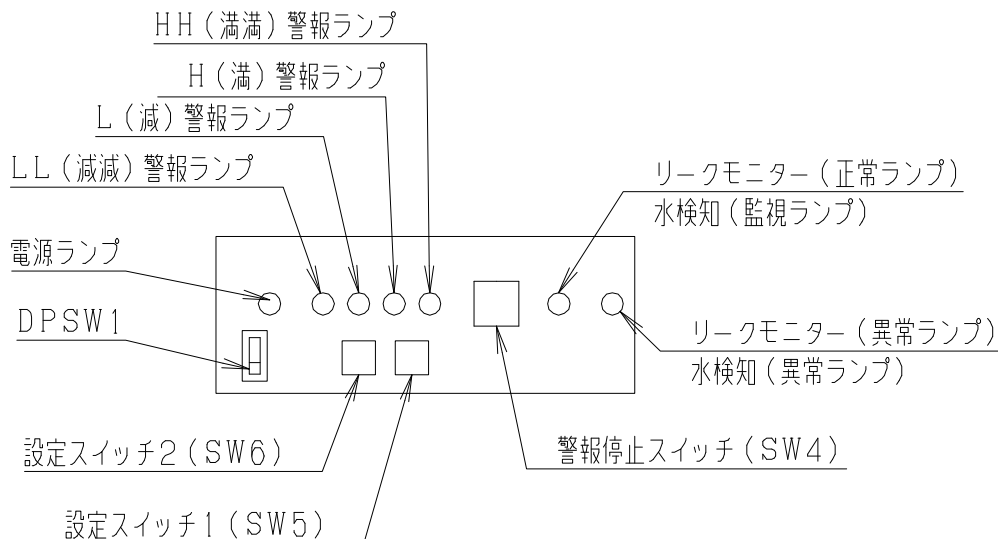
「ＨＨ（満満）警報」は、該当タンク申請許容量の　１１０％
「Ｈ　（満）　警報」は、該当タンク申請許容量の　１００％
「Ｌ　（減）　警報」は、該当タンク申請許容量の　　２０％
「ＬＬ（減減）警報」は、該当タンク申請許容量の　　１０％

⑵ 警報設定値の容量は、盤表面に表示されておりますので、ご確認ください。

⑶ 警報設定値を変更される場合は、26ページの［7－5. 警報設定値の変更方法］に従って操作を行い、変更内容等は記録保管の上、管理してください。

７－５．警報設定値の変更方法

⑴ 指示電源部下部の２本のビスを外し、樹脂ケースを外します。
内部の基板、部品等を傷つけないよう、また、入力電源線に触れて感電しないよう
注意しながら以下の操作を行ってください。
操作スイッチ等の配置は下図を参照ください。

操作スイッチの基板上の配置

⑵ 一旦、電源スイッチを「ＯＦＦ」にし、操作基板上の設定スイッチ１（ＳＷ５）と
設定スイッチ２（ＳＷ６）の２つのスイッチを同時に押したまま、電源スイッチを
「ＯＮ」にします。電源ランプが点滅に変わります。

⑶ ＬＬ（減減）ランプが点灯すると、ＬＬ（減減）の警報設定値が変更可能となります。
指示計の指針が振れ、現在のＬＬ（減減）警報設定値を指示します。

① 設定スイッチ１，２を使って、警報値を設定します。

※ 設定スイッチ１（ＳＷ５）を押し続けると指示計の針が右方向に振れます。

※ 設定スイッチ２（ＳＷ６）を押し続けると指示計の針が左方向に振れます。

② 指示メーターで確認しながら、希望の警報容量値を指示した位置で設定スイッチ
を離し、警報停止スイッチ（ＳＷ４）を押します。

⑷ （３）項の設定が終了しますと、次にＬ（減）ランプが点灯して、Ｌ（減）の警報
設定値が変更可能となります。

（３）項の①、②と同じ操作方法で、Ｌ（減）警報の設定変更を行ってください。

⑸ （４）項の設定が終了しますと、次にＨ（満）ランプが点灯して、Ｈ（満）の警報
設定値が変更可能となります。

（３）項の①、②と同じ操作方法で、Ｈ（満）警報の設定変更を行ってください。

⑹ （５）項の設定が終了しますと、次にＨＨ（満満）ランプが点灯して、ＨＨ（満満）
の警報設定値が変更可能となります。

（３）項の①、②と同じ操作方法で、ＨＨ（満満）警報の設定変更を行ってください。

⑺ 警報停止スイッチ（ＳＷ４）を押して、電源ランプが点灯に変わればすべての設定が
完了となります。

８．漏洩検知機能オイルリークモニター（オプション品）について

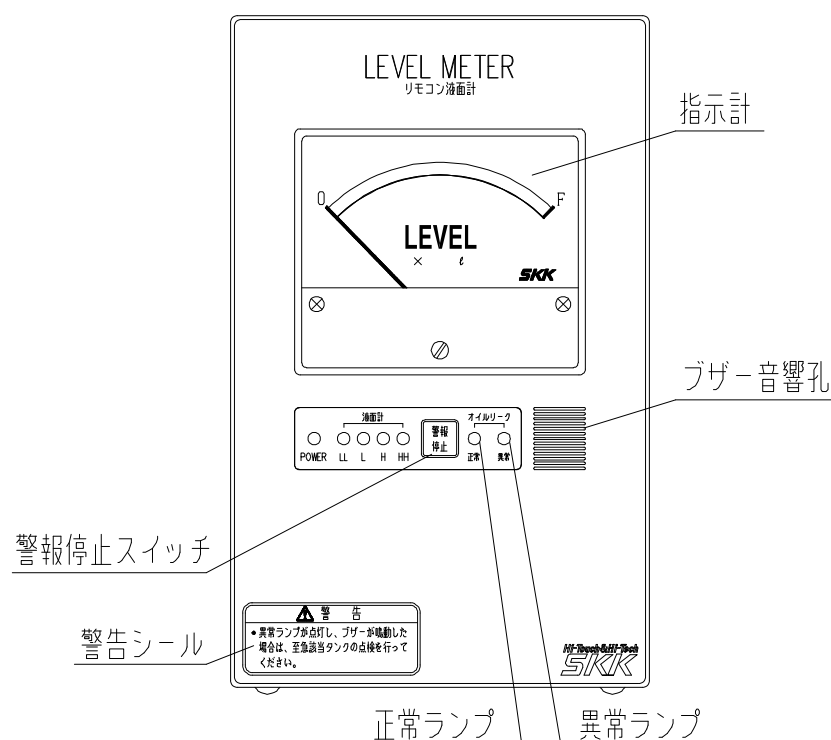
ＳＦ二重殻タンクの内殻または外殻の損傷等により、検知層内に流入した油または水のレベルが漏洩警報ラインに達すると、ランプおよびブザーにていち早く異常をお知らせする漏洩検知警報機能です。

８－１．オイルリークモニター一体型指示電源部の取扱等

⑴ 正常時は、指示電源部表面の「正常」ランプ(緑)が点灯しています。

⑵ 万一、漏洩等にて検知層内に油または水が流入し、レベルが漏洩警報ラインまで達すると、指示電源部表面の「異常」ランプ(赤)が点滅するとともに警報ブザーが鳴動します。

⑶ 警報ブザーは「警報停止」スイッチを押すことによって鳴動が止まります。
但し、ブザーの鳴動は止まりますが「異常」ランプ(赤)はそのまま点滅を続けます。

⑷ 速やかに、該当タンクの点検を行い、異常の原因を取り除いてください。

８－２．オイルリークモニター（オプション品）検出部の取扱等

⑴ 外殻の破損等により検知層内に水が流入した場合、検知部は、タンク底部より およそ２３㎜の位置で警報を発します。

⑵ 内殻の破損等により検知層内に油が流入した場合、検知部は、油の種類によって およそ下記表の位置（タンク底部からの高さ）にて警報を発します。

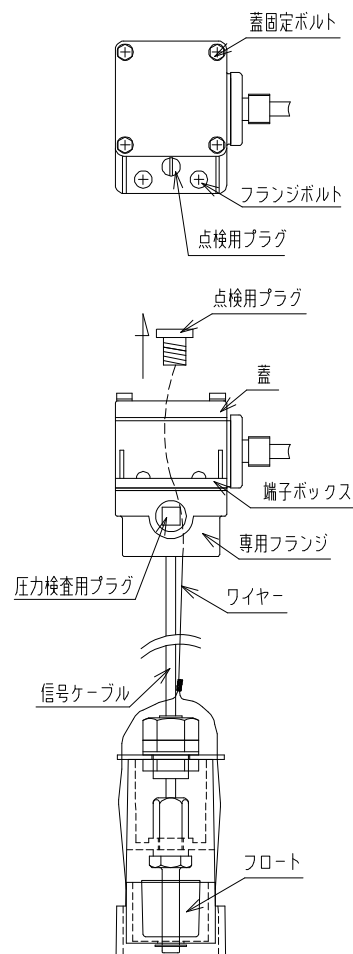
液種	ガソリン	軽油	灯油	重油
油面位置	29	27	28	25

⑶ 検出部取付時の点検について（右図参照）

①指示電源部の「正常」ランプ(緑)が点灯しているか確認してください。

②検出部の点検用プラグを左にゆっくり回して外してください。

③点検用プラグをゆっくり引き上げます。
同プラグにはワイヤーが取り付けられており、引き上げることで検知部のフロートが持ち上げられるようになっています。
「異常」ランプ(赤)が点滅することで、接点が正常に作動していることの点検が行えます。

④点検が終了しましたら、ワイヤーを戻し、指示電源部の「異常」ランプ(赤)が消えることを確認してください。
確認後、同プラグをマイナスドライバーで確実に締め込んでください。
締め込みが緩かったり、シール面に土砂等汚れが付着したまま締め込みますと入水の原因となりますのでご注意ください。

⑷ 検出部の日常の点検について
指示電源部に表示されている「正常」ランプの点灯により安全な状態であることを確認してください。

⑸ 定期的な検知層の加減圧テストについて
加減圧テストを実施される場合、検出部専用フランジの側面にある圧力検査用プラグを外して、検査機器類を正しく取り付けてください。その際、点検用プラグは外さないでください。検査機器類をプラグネジ部に締め込みすぎてネジ部を破損しないよう、充分に注意してください。
テスト終了後、点検用プラグにシール剤を塗布し、確実に締め込んで、入水事故のないようにしてください。

９．水検知機能（オプション品）について

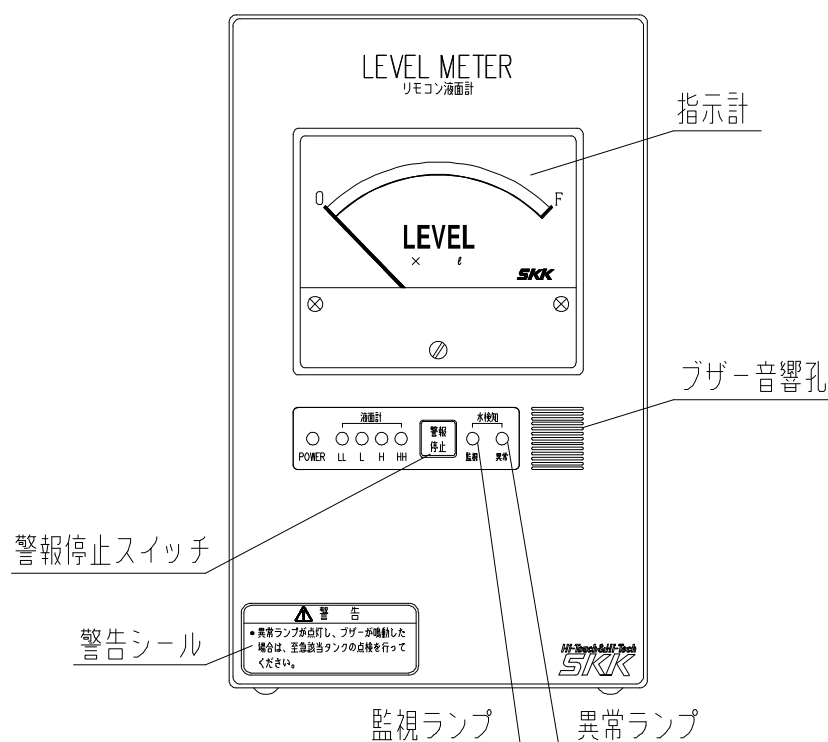
タンク内部で自然発生する結露等がタンク底部に溜まり、レベルが水検知ライン（タンク底部よりおよそ５０㎜以上）に達すると、ランプおよびブザーにていち早く異常をお知らせする水検知警報機能です。

９－１．水検知機能（オプション品）一体型指示電源部の取扱等

⑴ 正常時は、指示電源部表面の「監視」ランプ(緑)が点灯しています。

⑵ 万一、入水等にてタンク底部に水が溜まり、レベルが水検知警報ラインに達すると、指示電源部表面の「異常」ランプ(赤)が点滅すると共に、警報ブザーが鳴動します。

⑶ 警報ブザーは「警報停止」スイッチを押すことによって鳴動が止まります。
但し、ブザーの鳴動は止まりますが「異常」ランプ(赤)はそのまま点滅を続けます。

⑷ 速やかに、該当タンクの点検を行い、異常の原因を取り除いてください。

９－２．水検知センサー付液面検出部の取扱等

⑴ 水検知は常時監視による自動検知を行っていますので、特別な取扱は不要です。
標準のＬ型検出部と同様の取り扱い（２０ページの［６．検出部の取扱等］参照）となります。
本検出部には検水口プラグも設置されていますので、同プラグを取り外した開口穴を利用して、定期的にタンク底部の水位確認を行うことも可能です。
使用後は、プラグを確実に締め込んで、入水事故のないよう注意してください。

１０．トラブル時の対策について

本製品は、工場出荷時に万全のチェックを行っておりますが、万一トラブルが発生した場合、次の表に従って処理してください。また、トラブルが回復しない場合は、最寄りの当社支店・営業所（３１ページの〔１２．サービスネットワーク〕参照）へお問い合わせください。

	症　状	原　因	対　策
1	電源スイッチを「ＯＮ」しても電源ランプが点灯しない。	停電または電源ヒューズが切れている。	ヒューズを交換してください。（盤内に予備ヒューズが付属されています）
2	指示メーターの針が逆に振れる。	検出部または指示電源部側の結線間違いか、検出部のフロート、フンドー等部品の取付が間違っている。	結線の確認と、検出部部品の取付状態を確認し、修正してください。
3	指示メーターと検出部の直読目盛の指示量が一致しない。	導入時の調整が上手くなされていない。	検出部の直読目盛と指示メーターの指示量を合わせる再調整を行ってください。

１１．ご使用上の注意

本製品を末永く、有効にお使い頂くため、下記事項をお守りください。

⑴ 本製品の品質には万全を期しておりますが、万一の予測できないトラブル等に備えて、毎日の入出荷量と指示電源部の指示量との照合を必ず実施してください。

⑵ 本製品は、計量法の対象外となっており、“めやす計”ですので、在庫量の正確な管理が必要な場合は、他の方法にて行ってください。

⑶ ローリー車より荷卸し作業を行う際、指示電源部の指示量およびタンク上部の検出部の指示量を確認の上、荷卸しを行ってください。

⑷ 本製品は常時電源ＯＮの状態にしてご使用ください。また、分解や改造は行わないでください。

※　本製品はメンテナンス等で電源を切る場合があります。本製品と周辺機器を接続する場合は、支障が出ないようにご注意ください。

※　本製品へ電源供給するブレーカーは、本製品専用としてください。他の機器と併用しますとトラブルの原因になりますのでご注意ください。

※　本製品の故障の発生を考慮して、事故や損害などに対する冗長設計などの安全設計ならびに安全対策をお願い致します。

※　本製品の使用あるいは不具合、または本製品と当社もしくは他社の他製品とを接続した際の使用あるいは不具合に起因もしくは関連する直接的または間接的な損害、その他一切について責任を負いかねますので予めご了承ください。

⑸ 保証に関する規定等については、当社が発行する保証書の「保証規定」によります。

１２．サービスネットワーク

事業所	〒	住所 / 電話
東京営業本部	〒152-0002	東京都目黒区目黒本町２丁目 9-5 ＴＥＬ (03)3716-5777㈹ ＦＡＸ (03)3716-2384
本　　　社	〒812-0011	福岡市博多区博多駅前４丁目 33-32 ＴＥＬ (092)431-5131㈹ ＦＡＸ (092)431-3851
東京支店	〒152-0002	東京都目黒区目黒本町２丁目 9-5 ＴＥＬ (03)3716-2391 ＦＡＸ (03)3716-2384
横浜営業所	〒246-0031	横浜市瀬谷区瀬谷４丁目 19-5 ＴＥＬ (045)301-9557 ＦＡＸ (045)301-9558
大宮営業所	〒331-0811	さいたま市北区吉野町２丁目 192-5 ＴＥＬ (048)663-9775 ＦＡＸ (048)663-9758
名古屋支店	〒453-0056	名古屋市中村区砂田町３丁目 18 ＴＥＬ (052)411-7782 ＦＡＸ (052)411-7791
大阪支店	〒532-0003	大阪市淀川区宮原１丁目 4-20 ＴＥＬ (06)6399-0515 ＦＡＸ (06)6399-0516
札幌営業所	〒003-0002	札幌市白石区東札幌２条３丁目 2-39 ＴＥＬ (011)812-9528 ＦＡＸ (011)812-9529
青森営業所	〒030-0861	青森市長島３丁目17-6 ＴＥＬ (0177)35-5222 ＦＡＸ (022)239-6627
仙台営業所	〒983-0043	仙台市宮城野区萩野町１丁目 12-4 ＴＥＬ (022)239-6626 ＦＡＸ (022)239-6627
金沢営業所	〒921-8016	金沢市東力町二 201 ＴＥＬ (076)292-1612 ＦＡＸ (076)292-1621
岡山営業所	〒700-0964	岡山市中仙道 30-118 ＴＥＬ (086)243-3255 ＦＡＸ (086)245-1232
広島営業所	〒733-0003	広島市西区三篠町２丁目 3-22 ＴＥＬ (082)237-9231 ＦＡＸ (082)237-9244
高松営業所	〒760-0008	高松市中野町 27-14 ＴＥＬ (087)834-7555 ＦＡＸ (087)834-7562
松山営業所	〒790-0932	松山市東石井６丁目２－１ ＴＥＬ (089)958-9261 ＦＡＸ (089)958-9261
福岡支店	〒812-0011	福岡市博多区博多駅前４丁目 33-32 ＴＥＬ (092)431-1000 ＦＡＸ (092)431-3851
熊本営業所	〒861-8038	熊本市長嶺東１丁目 2-20 ＴＥＬ (096)389-8010 ＦＡＸ (096)389-8012
鹿児島営業所	〒890-0063	鹿児島市鴨池１丁目 18-1 ＴＥＬ (099)252-5861 ＦＡＸ (099)252-5732
沖縄営業所	〒901-2127	沖縄県浦添市屋富祖２丁目3-1 ＴＥＬ (098)878-6068 ＦＡＸ (099)252-5732

［ＳＫＫホームページ］　http://www.showa-kiki.co.jp